



BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

Q 76937

108 1

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

11 JUIN 2003

Fait à Paris, le

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint Petersburg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23
www.inpi.fr



BREVET D'INVENTION
CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11354*01

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 1/2



26 bis, rue de Saint Pétersbourg
 75800 Paris Cedex 08
 Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 94 86 54

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

FR 4420 13 09 99

| | | | |
|---|----------------------|--|---------------------------|
| REMISE DES PIÈCES DATE 29 AOUT 2002 LIEU 75 INPI PARIS N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI 0210714 DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI 29 AOUT 2002 | | 1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE COMPAGNIE FINANCIERE ALCATEL Département PI Sylvain CHAFFRAIX 30 avenue Kléber 75116 PARIS | |
| Vos références pour ce dossier (facultatif) 104744/SYC/NESO/TPM | | | |
| Confirmation d'un dépôt par télécopie <input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie | | | |
| 2 NATURE DE LA DEMANDE | | Cochez l'une des 4 cases suivantes | |
| Demande de brevet | | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Demande de certificat d'utilité | | <input type="checkbox"/> | |
| Demande divisionnaire | | <input type="checkbox"/> | |
| Demande de brevet initiale ou demande de certificat d'utilité initiale | | N° | Date <input type="text"/> |
| | | N° | Date <input type="text"/> |
| Transformation d'une demande de brevet européen Demande de brevet initiale | | <input type="checkbox"/> | Date <input type="text"/> |
| | | N° | Date <input type="text"/> |
| 3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) DISPOSITIF DE GESTION AUTOMATIQUE D'EQUIPEMENTS DE RESEAU, POUR UN SYSTEME DE GESTION DE RESEAU DE COMMUNICATIONS | | | |
| 4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE | | Pays ou organisation _____ N° _____ Date <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/> Pays ou organisation _____ N° _____ Date <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/> Pays ou organisation _____ N° _____ Date <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/> <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite» | |
| 5 DEMANDEUR | | <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres demandeurs, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite» | |
| Nom ou dénomination sociale | | ALCATEL | |
| Prénoms | | | |
| Forme juridique | | Société Anonyme | |
| N° SIREN | | 5 4 2 0 1 9 0 9 6 | |
| Code APE-NAF | | | |
| Adresse | Rue | 54, rue La Boétie | |
| | Code postal et ville | 75008 PARIS | |
| Pays | | FRANCE | |
| Nationalité | | Française | |
| N° de téléphone (facultatif) | | | |
| N° de télécopie (facultatif) | | | |
| Adresse électronique (facultatif) | | | |



| | | | |
|---|----------------------|---|-------|
| REMISE DES PIÈCES DATE: 29 AOÛT 2002 LIEU: 75 INPI PARIS N° D'ENREGISTREMENT: 0210714 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI | | (Réservé à l'INPI) | |
| Vos références pour ce dossier : <i>(facultatif)</i> | | 104744/SYC/NESO/TPM | |
| 6 MANDATAIRE | | | |
| Nom | | CHAFFRAIX | |
| Prénom | | Sylvain | |
| Cabinet ou Société | | Compagnie Financière Alcatel | |
| N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel | | PG 9222 | |
| Adresse | Rue | 30 Avenue Kléber | |
| | Code postal et ville | 75116 | PARIS |
| N° de téléphone <i>(facultatif)</i> | | | |
| N° de télécopie <i>(facultatif)</i> | | | |
| Adresse électronique <i>(facultatif)</i> | | | |
| 7 INVENTEUR (S) | | | |
| Les inventeurs sont les demandeurs | | <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non Dans ce cas fournir une désignation d'inventeur(s) séparée | |
| 8 RAPPORT DE RECHERCHE | | | |
| Établissement immédiat ou établissement différé | | <input checked="" type="checkbox"/> Établissement immédiat <input type="checkbox"/> Établissement différé | |
| Paiement échelonné de la redevance | | Paiement en trois versements, uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non | |
| 9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES | | Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention <i>(joindre un avis de non-imposition)</i> <input type="checkbox"/> Requête antérieurement à ce dépôt <i>(joindre une copie de la décision d'admission pour cette invention ou indiquer sa référence)</i> | |
| Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes | | | |
| 10 SIGNATURE XXXXXXXXXX XX DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) | | VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI C. TRAN | |

Sylvain CHAFFRAIX / LC 40 B

DISPOSITIF DE GESTION AUTOMATIQUE D'ÉQUIPEMENTS DE RÉSEAU, POUR UN SYSTÈME DE GESTION DE RÉSEAU DE COMMUNICATIONS

5

L'invention concerne le domaine de la gestion d'équipements d'un réseau de communications, et plus particulièrement celui de la gestion de l'intégration et de l'évolution de nouveaux équipements de réseau par un dispositif de gestion de réseau.

10

Les réseaux de communications comportent généralement un système de gestion de réseau (ou NMS pour « Network Management System »), également appelé système d'exploitation du réseau, permettant à leurs gestionnaires (ou opérateurs) de gérer et surveiller les équipements qui constituent leurs réseaux à l'aide d'outils mettant en œuvre des fonctions et des services, également appelés OAM&P (pour « Operations, Administration, Maintenance and Provisioning »). On entend ici par « équipement » tout type de matériel, comme par exemple des serveurs, des terminaux, des commutateurs, des routeurs ou des concentrateurs, capable d'échanger des données selon un protocole de gestion de réseau avec le système de gestion NMS, comme par exemple le protocole SNMP (pour « Simple Network Management Protocol » RFC 2571-2580).

15

20

25

Chaque équipement comporte une base d'informations de gestion (ou MIB pour « Management Information Base »), également appelée base d'instances d'objets, comprenant des champs d'information dont les valeurs spécifiques le caractérisent. Par ailleurs, chaque MIB d'équipement est associée à une définition de base d'informations de gestion, également appelée définition de MIB, stockée dans le système de gestion NMS.

30

Chaque fois qu'un nouvel équipement est mis sur le marché, il doit disposer d'une application de gestion de réseau de sorte qu'il puisse être intégré dans le réseau et géré par son opérateur.

Afin de faciliter cette intégration, l'homme de l'art a développé des outils, comme par exemple les navigateurs MIB et les applications NMS.



Les navigateurs MIB sont des outils permettant d'extraire des MIBs des équipements les informations qui les caractérisent. Ils sont généralement implantés dans un serveur de gestion du réseau qui comporte également des jeux de définitions de MIB contenant chacun des informations permettant de gérer spécifiquement l'un des équipements du réseau. Lorsque le gestionnaire du réseau souhaite disposer des informations qui définissent un équipement, le serveur de gestion doit charger toutes les définitions de MIB qui correspondent au type de l'équipement, puis sélectionner la définition de MIB associée à l'équipement désigné, et enfin demander au navigateur MIB d'aller chercher dans la MIB de cet équipement les informations qui le caractérisent. Ces informations sont ensuite communiquées par le serveur de gestion à une interface graphique du NMS, de sorte que le gestionnaire puisse en prendre connaissance et agir en conséquence.

Ces navigateurs MIB présentent l'avantage de ne pas nécessiter de programmation une fois qu'ils ont été implantés dans le serveur de gestion. Ils sont donc facilement implantables et permettent une intégration rapide des équipements dont les descripteurs sont déjà implantés dans le serveur de gestion. Mais, ils constituent une approche fermée dans la mesure où ils ne peuvent pas évoluer de manière à fournir de meilleurs services de gestion.

Les applications NMS sont des outils permettant de présenter des « vues » des équipements du réseau sur l'interface graphique utilisateur. Plus précisément, ces outils comprennent des jeux de descripteurs comportant chacun des données désignant un type d'équipements du réseau, des données désignant les codes nécessaires, généralement en langage Java, pour gérer ce type d'équipements et notamment la mise en œuvre d'un certain nombre d'interfaces, ainsi qu'éventuellement un ensemble de fichiers de configuration, par exemple de type XML et contenant des informations permettant de gérer un type d'équipements du réseau. Lorsqu'un tel descripteur reçoit du NMS une requête désignant un équipement appartenant au type qu'il gère, il charge un navigateur du NMS d'extraire de la MIB de l'équipement désigné les valeurs de certains de ses champs, puis il délivre au NMS les données représentatives de ces valeurs extraites.

Ces applications NMS sont basées sur de la programmation

permettant une intégration efficace de l'équipement au sein du réseau. Il est
- donc possible de les faire évoluer de manière à fournir de meilleurs services
de gestion. Mais, ils doivent faire l'objet d'une nouvelle programmation chaque
fois que l'on veut intégrer un nouveau type d'équipements, ce qui accroît
5 notablement les temps d'intégration et donc les coûts.

Par conséquent, aucun outil connu n'est réellement satisfaisant à la
fois en matière de temps d'intégration et de capacité à évoluer.

L'invention a donc pour but de remédier à tout ou partie des
inconvenients précités.

10 Elle propose à cet effet un dispositif de gestion de données de
gestion d'équipements d'un réseau de communications, comportant chacun
une base d'informations de gestion (ou MIB), comprenant des valeurs de
champs et associée à une définition de MIB comportant des champs et
accessible dans un système de gestion du réseau.

15 Ce dispositif se caractérise par le fait qu'il comprend au moins un
descripteur automatique, de type générique, qui comporte des premières
données désignant au moins un type d'équipements du réseau et des
secondes données désignant des définitions de MIBs associées à ce type
d'équipements, et qui est arrangé de sorte qu'en cas de réception de données
20 désignant le type d'équipements, il puisse accéder aux champs des
définitions de MIB qui sont associées au type désigné, puis délivrer des
troisièmes données représentatives des champs des équipements
appartenant audit type désigné.

On entend ici par « descripteur automatique », un descripteur du type
25 de ceux présentés dans l'introduction (c'est-à-dire comportant un ensemble
de fichiers de codes de programmes, de préférence en langage Java et
permettant de mettre en œuvre un certain nombre d'interfaces, et un
ensemble de fichiers de configuration, par exemple de type XML et contenant
des informations permettant de gérer un type d'équipements du réseau), mais
30 comportant également un fichier de codes de programme comportant les
premières données désignant au moins un type d'équipements, et un autre
fichier de codes de programme comportant les secondes données désignant
les définitions de MIB associées aux équipements dudit type.



Selon une autre caractéristique de l'invention, le dispositif de gestion peut comporter un jeu de descripteurs classiques (ou « non automatiques ») en complément du descripteur automatique.

5 Selon encore une autre caractéristique de l'invention, le descripteur automatique est préférentiellement agencé de sorte qu'en cas de réception de données désignant l'adresse d'un équipement appartenant au type désigné, il puisse accéder au champ de la définition de MIB, associée à cet équipement désigné, et extraire de la MIB de l'équipement désigné les valeurs de certains au moins des champs qui sont contenus dans ladite définition de MIB, puis
10 délivrer des troisièmes données représentatives de ces valeurs extraites.

Par ailleurs, lorsque les MIBs des équipements sont agencées sous la forme d'un arbre associé à au moins une table, le descripteur automatique est préférentiellement agencé de manière à délivrer les troisièmes données sous la forme d'un arbre et d'au moins une table comportant les valeurs de
15 champs extraites.

Préférentiellement, le descripteur automatique est agencé pour extraire les valeurs de champs des MIBs des équipements du réseau.

Le descripteur automatique peut également comporter des quatrièmes données désignant une représentation graphique permettant
20 l'affichage des troisièmes données selon un format choisi.

Par ailleurs, les valeurs des champs sont préférentiellement extraites des MIBs selon un protocole de gestion choisi parmi SNMP, CMISE/CMIP, CORBA et TL1.

L'invention porte également sur un serveur de gestion de réseau de
25 communications comprenant des équipements comportant chacun une MIB, comprenant des valeurs de champs et associée à une définition de MIB comportant des champs, et équipé d'un dispositif de gestion du type de celui présenté ci-avant.

L'invention porte en outre sur un procédé de gestion de données de
30 gestion d'équipements d'un réseau de communications, comportant chacun une MIB associée à une définition de MIB accessible via un système de gestion du réseau.

Ce procédé se caractérise par le fait qu'il consiste à prévoir au moins

un descripteur automatique du type présenté ci-avant, et en cas de désignation d'un type d'équipements géré par le descripteur automatique, à accéder à l'aide de ce dernier aux champs des définitions de MIB associées au type désigné, puis à délivrer des (troisièmes) données représentatives des champs des équipements appartenant au type désigné.

Le procédé selon l'invention pourra comporter des caractéristiques complémentaires qui pourront être prises séparément et/ou en combinaison, et en particulier :

- lorsque l'on désigne une adresse d'un équipement en complément de son type, on peut accéder à l'aide du descripteur automatique au champ de la définition de MIB associée à cet équipement et extraire de la MIB de l'équipement désigné les valeurs de certains au moins des champs contenus dans ladite définition de MIB, puis on peut délivrer des troisièmes données représentatives de ces valeurs extraites,
- en présence de MIBs agencées sous la forme d'un arbre associé à au moins une table, on peut délivrer à l'aide du descripteur automatique des troisièmes données également sous la forme d'un arbre et d'au moins une table comportant les valeurs de champs extraites,
- lorsque le descripteur automatique comporte des quatrièmes données qui désignent une représentation graphique, on peut afficher les troisièmes données selon un format choisi qui correspond à cette représentation graphique.

L'invention peut notamment être mise en œuvre dans toutes les technologies réseaux qui doivent être gérées, et notamment dans les réseaux de transmission (par exemple de type WDM, SONET, SDH), de données (par exemple de type Internet-IP ou ATM) ou de voix (par exemple de type classique, mobile ou NGN).

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à l'examen de la description détaillée ci-après, et de l'unique figure annexée qui illustre de façon schématique un exemple de réseau de communications équipé d'un dispositif de gestion selon l'invention implanté dans un serveur de gestion de réseau. Cette figure est, pour l'essentiel, de caractère certain. En conséquence, elle pourra non seulement servir à compléter l'invention, mais



aussi contribuer à sa définition, le cas échéant.

L'invention propose un dispositif de gestion destiné à permettre au gestionnaire d'un réseau de communication, via le système de gestion du réseau, d'accéder rapidement et de façon simplifiée aux informations de gestion des équipements du réseau qu'il souhaite gérer et/ou configurer.

Dans l'exemple illustré sur l'unique figure, le dispositif de gestion 1 est implanté dans un serveur de gestion 2 du système de gestion du réseau (ou NMS pour « Network Management System »), et plus précisément dans son module de gestion 10. Mais il pourrait être implanté dans un boîtier externe, couplé audit serveur de gestion 2. Ce serveur de gestion 2 est couplé à un terminal de gestion 3 du gestionnaire du réseau, équipé d'une interface graphique 4 de type GUI (pour « Graphical User Interface »). Par ailleurs, dans l'exemple illustré, on n'a représenté qu'un unique serveur de gestion 2. Mais, on peut envisager que le NMS comporte plusieurs serveurs de gestion, chacun équipé d'un dispositif de gestion 1, et par exemple destinés à permettre chacun la gestion d'une partie des équipements du réseau.

Le réseau de communications comporte une multiplicité d'équipements de réseau 5, comme par exemple des serveurs, des terminaux, des commutateurs ou des routeurs, pouvant échanger des données, selon un protocole de gestion de réseau, avec le NMS et notamment avec son serveur de gestion 2. Chaque équipement 5 comporte classiquement une base d'informations de gestion 6 (ou MIB pour « Management Information Base »), également appelée base d'instances d'objets.

Chaque MIB 6 comporte des champs d'information dont les valeurs spécifiques caractérisent l'équipement associé. Par ailleurs, chaque MIB est associée à une définition de base d'informations de gestion 7, également appelée définition de MIB, stockée dans le NMS et accessible au serveur de gestion 2, et notamment à son module de gestion 10.

Une définition de MIB 7 décrit généralement, pour l'équipement concerné, tous ses attributs possibles, un type de données (string, integer, ...), l'organisation de nommage (tout est généralement organisé sous la forme d'un arbre associé à une ou plusieurs tables), le texte décrivant l'équipement

(ou objet), les droits d'accès, la hiérarchie des objets (ou équipements), et analogue.

Par exemple, un attribut (ou champ) peut être défini comme indiqué ci-après dans une définition de MIB 7 :

5 sysDescr OBJECT-TYPE

SYNTAX DisplayString (SIZE (0...255))

ACCESS read-only ou read/write

STATUS Mandatory

DESCRIPTION

10 "Une description textuelle de l'équipement (ou entité). Cette valeur doit inclure le nom complet et l'identification de la version du type de matériel ("hardware") du système, du logiciel (« software ») du système d'exploitation, et du logiciel réseau. Il est obligatoire que cela ne contienne que des caractères inscriptibles, en codes ASCII."

15

::= {system 1}

Ces définitions de MIB 7 répondent au standard RFC 1213.

Dans ce qui suit, on considère à titre d'exemple non limitatif que le

20 réseau de communications est de type Internet (IP) et que le protocole de gestion du réseau est le protocole SNMP (pour « Simple Network Management Protocol » RFC 2571-2580). Bien entendu, l'invention s'applique à d'autres types de réseau, comme par exemple aux réseaux de transmission de type WDM, SONET ou SDH, de données de type ATM, ou de voix de type

25 classique, mobile ou NGN, et à d'autres protocoles de gestion de réseau, comme par exemple TL1, CORBA ou CMISE/CMIP.

Le dispositif de gestion 1 comporte un descripteur automatique 8, au moins, comprenant des premières données, qui désignent un ou plusieurs types d'équipements 5 du réseau, ainsi que des secondes données, qui

30 désignent les définitions de MIBs associées aux équipements de chacun de ces types.

Un descripteur automatique est constitué d'un ensemble de fichiers



de codes de programmes, de préférence en langage Java, qui permettent de mettre en œuvre un certain nombre d'interfaces, et d'un ensemble de fichiers de configuration, par exemple de type XML, qui contiennent des informations permettant de gérer un ou plusieurs types d'équipements 5 du réseau. Il présente donc une structure générale voisine de celle d'un descripteur classique. Mais, contrairement à ces descripteurs classiques qui ne sont associés qu'à un seul et unique équipement de réseau, il est de type générique du fait qu'il comporte une structure de base adaptée à tous les équipements du réseau, couplée à un premier fichier contenant des données 10 qui désignent un ou plusieurs types d'équipements, et à un second fichier contenant des données qui désignent les définitions de MIB associées aux équipements du type considéré. Grâce à cette structure originale, le descripteur automatique 8 peut être adapté à tout type d'équipements. Il suffit en effet de modifier dans le premier fichier les données qui désignent le type 15 d'équipements, et dans le second fichier les données qui désignent les définitions de MIB 7 associées aux équipements du type considéré.

Grâce à la structure présentée ci-avant, le descripteur automatique 8 est capable, lorsqu'il reçoit du module de gestion 10 du serveur de gestion 2 (à la requête du terminal de gestion 3) des données qui désignent le type 20 d'équipements 5 pour lequel il est configuré, d'accéder aux champs des définitions de MIB 7 du NMS, qui sont associées au type désigné, et délivrer des troisièmes données représentatives des champs des équipements 5 du réseau qui appartiennent à ce type. Muni de ces troisièmes données, le serveur de gestion 2 peut alors alimenter l'interface graphique 4 du terminal de gestion 3, via le serveur de gestion 2, afin que le gestionnaire du réseau 25 puisse les visualiser sous la forme d'un arbre présentant les différents équipements 5 du réseau regroupés sous le type initialement demandé.

Lorsque le gestionnaire du réseau souhaite obtenir des informations sur l'un des équipements 5 du type initialement demandé (ou en d'autres 30 termes pour obtenir des détails sur une partie de l'arbre affiché), il transmet au module de gestion 10 du serveur 2, par l'intermédiaire de son interface graphique GUI 4, l'adresse de cet équipement. Le module de gestion 10 transmet cette adresse au descripteur automatique 8 qui gère les

équipements du type auquel il appartient.

Le descripteur automatique 8 reçoit la désignation de l'adresse d'un équipement 5 dont il gère le type, il accède au descripteur de MIB 7 associé à cet équipement afin de déterminer les champs dont il va devoir obtenir les valeurs spécifiques (contenues dans la MIB 6 de l'équipement). Il sait alors
5 quels attributs et/ou tables existent dans la MIB 6 de l'équipement 5. Par exemple, une fois que le descripteur automatique 8 sait que le champ (ou attribut) « sysDescr », présenté ci-avant, existe, il n'a plus qu'à obtenir sa valeur (par exemple égale à « routeur n°1 ») qui est contenue dans la MIB 6
10 de l'équipement 5.

Une fois que le descripteur automatique 8 est en possession du « comportement » de l'équipement 5, il va chercher dans la MIB 6 de l'équipement 5 les valeurs spécifiques des champs extraits de la définition de MIB 7 associée à l'équipement.

15 Les valeurs des champs sont préférentiellement extraites des MIBs 6 selon le protocole de gestion SNMP. Mais, elles pourraient également être extraites à l'aide d'un autre protocole de gestion comme par exemple CMISE/CMIP, CORBA ou TL1.

Ces valeurs de champs constituent des troisièmes données qui sont
20 fournies par l'équipement 5 interrogé au descripteur automatique 8, puis communiquées au terminal de gestion 3 de sorte qu'elles puissent être affichées selon un format défini par le descripteur automatique 8.

Il est possible d'utiliser le descripteur automatique 8 soit du côté serveur et du côté client, soit seulement du côté serveur. Dans le premier cas,
25 l'affichage des troisièmes données se fait sous la forme d'un arbre et d'au moins une table comportant les valeurs de champs extraites, lorsque les MIBs 6 des équipements 5 sont ainsi agencées. Pour ce faire, il suffit que le module de navigation 9 (ou « browser ») soit par exemple similaire au navigateur ou « explorateur » qui équipe un microordinateur (sa spécificité étant
30 l'affichage de l'état alarme pour chaque objet ou équipement représenté).

Dans le second cas, on adjoint au descripteur automatique 8 un fichier complémentaire comportant des quatrièmes données qui désignent une représentation graphique choisie à destination de l'interface graphique



(GUI) 4. Cette représentation graphique correspond à un format d'affichage particulier qui permet d'adapter l'affichage des troisièmes données sur l'écran du terminal de gestion 3 en fonction de l'équipement concerné, et plus précisément de ses caractéristiques propres.

5 Dans ces deux modes de réalisation, les quatrièmes données, qui désignent la représentation graphique, sont transmises au module de gestion 10 du serveur de gestion 2, lequel est capable d'agencer les troisièmes données, conjointement fournies par le descripteur automatique 8, selon le format défini par la représentation graphique désignée. Puis les troisièmes
10 données sont transmises à l'interface graphique 4 du terminal de gestion 3 afin d'être affichées.

Cela permet de faciliter le traitement, par le gestionnaire du réseau, des informations qui définissent l'équipement affiché.

Dans ce qui précède, il a été question d'un dispositif de gestion 1
15 implanté dans un serveur de gestion 2 et comportant au moins un descripteur automatique 8 pouvant extraire des données des MIBs 6 des équipements 5 qu'il gère et pouvant coopérer avec un module de navigation 9, de l'interface graphique GUI 4 du gestionnaire du réseau, pour permettre l'affichage des données extraites dans un format choisi. Un tel dispositif de gestion peut donc
20 être implanté dans un serveur de gestion de l'art antérieur déjà équipé d'un navigateur MIB et de descripteurs classiques. Dans ce cas, le descripteur automatique 8 de l'invention remplace les descripteurs classiques et coopère avec le module de navigation de l'interface graphique GUI 4.

L'invention offre également un procédé de gestion de données de
25 gestion d'équipements 5 d'un réseau de communications, comportant chacun une MIB 6 associée à une définition de MIB 7 accessible via un NMS.

Celui-ci peut être mis en œuvre à l'aide du dispositif de gestion 1 présenté ci-avant. Les fonctions principales et les sous-fonctions optionnelles assurées par les étapes de ce procédé étant sensiblement identiques à celles
30 assurées par les différents moyens constituant le dispositif de gestion 1, seules seront résumées ci-après les étapes mettant en œuvre les fonctions principales du procédé selon l'invention.

Ce procédé se caractérise par le fait qu'il consiste à prévoir au moins

un descripteur automatique 8 du type de celui présenté ci-avant, et en cas de désignation d'un type d'équipements 5 géré par le descripteur automatique 8, à accéder à l'aide de ce dernier aux champs des définitions de MIB 7 associées au type désigné, puis à délivrer des (troisièmes) données représentatives des champs des équipements 5 appartenant au type désigné.

Préférentiellement, lorsque l'on désigne l'adresse d'un équipement 5 en complément de son type, on peut accéder à l'aide du descripteur automatique 8 au champ de la définition de MIB 7 qui est associée à cet équipement 5 désigné, puis extraire de la MIB 6 de l'équipement 5 désigné les valeurs de certains au moins des champs contenus dans la définition de MIB 7 qui lui est associée, puis on peut délivrer des troisièmes données représentatives de ces valeurs extraites.

L'invention ne se limite pas aux modes de réalisation de procédé, dispositif de gestion et serveur de gestion décrits ci-avant, seulement à titre d'exemple, mais elle englobe toutes les variantes que pourra envisager l'homme de l'art dans le cadre des revendications ci-après.

Ainsi, on a décrit un réseau dans lequel le système de gestion NMS ne comportait qu'un unique serveur de gestion équipé du dispositif de gestion selon l'invention agencé de manière à permettre la gestion de l'ensemble des équipements du réseau. Mais, le système de gestion NMS pourrait comporter plusieurs serveurs de gestion équipés chacun d'un dispositif de gestion selon l'invention agencé de manière à permettre la gestion d'une partie des équipements du réseau.

Par ailleurs, le dispositif selon l'invention peut être incorporé dans un système de gestion de l'art antérieur, disposant de descripteurs classiques, son descripteur automatique venant alors compléter lesdits descripteurs classiques.



REVENDICATIONS

1. Dispositif (1) de gestion de données de gestion d'équipements (5)
5 d'un réseau de communications, comportant chacun une base d'informations
de gestion (6), comprenant des valeurs de champs et associée à une
définition de base d'informations de gestion (7) comportant des champs et
accessible dans un système de gestion dudit réseau (NMS), caractérisé en ce
qu'il comprend au moins un descripteur automatique (8) i) comportant des
10 premières données désignant au moins un type d'équipements (5) du réseau
et des secondes données désignant des définitions de base d'informations de
gestion (7) associées audit type d'équipements (5), et ii) agencé, en cas de
réception de données désignant ledit type d'équipements (5), pour accéder
aux champs desdites définitions de base d'informations de gestion (7)
15 associées au type désigné, puis délivrer des troisièmes données
représentatives des champs des équipements (5) appartenant au type
désigné.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte
un jeu de descripteurs non automatiques en complément dudit descripteur
20 automatique (8).

3. Dispositif selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce
ledit descripteur automatique (8) est agencé, en cas de réception de données
désignant une adresse d'un équipement appartenant audit type désigné, pour
accéder aux champs de la définition de base d'informations de gestion (7)
25 associée à cet équipement (5) désigné, puis ordonner l'extraction dans la
base d'informations de gestion (7) de l'équipement (5) désigné les valeurs de
certains au moins desdits champs contenus dans ladite définition (7), puis
délivrer des troisièmes données représentatives desdites valeurs extraites.

4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que, lorsque
30 lesdites bases d'informations de gestion (6) desdits équipements (5) sont
agencées sous la forme d'un arbre associé à au moins une table, ledit
descripteur automatique (8) est agencé pour délivrer des troisièmes données
sous la forme d'un arbre et d'au moins une table comportant lesdites valeurs

de champs extraites.

5 5. Dispositif selon l'une des revendications 3 et 4, caractérisé en ce que ledit descripteur automatique (8) est agencé pour extraire lesdites valeurs de champs desdites bases d'informations de gestion (6) des équipements (5) du réseau.

6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que ledit descripteur automatique (8) comporte des quatrièmes données désignant une représentation graphique propre à permettre l'affichage desdites troisièmes données selon un format choisi.

10 7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que ledit descripteur automatique (8) est constitué d'au moins un ensemble de fichiers de codes de programme et d'au moins un ensemble de fichiers de configuration.

15 8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que l'un desdits fichiers de codes de programme comporte lesdites premières données désignant ledit type d'équipements (5), et un autre desdits fichiers de codes de programme comporte lesdites secondes données désignant lesdites définitions de base d'informations de gestion (7) associées aux équipements (5) dudit type.

20 9. Dispositif selon l'une des revendications 7 et 8, caractérisé en ce que lesdits codes de programme sont en langage Java.

10. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que lesdites valeurs de champs sont extraites selon un protocole choisi dans un groupe comprenant SNMP, CORBA, CMISE/CMIP et TL1.

25 11. Serveur (2) de gestion d'un réseau de communications comprenant des équipements comportant chacun une base d'informations de gestion (MIB), comprenant des valeurs de champs et associée à une définition de base d'informations de gestion comportant des champs, caractérisé en ce qu'il comprend un dispositif de gestion (1) selon l'une des revendications
30 précédentes.

12. Procédé de gestion de données de gestion d'équipements (5) d'un réseau de communications, comportant chacun une base d'informations de gestion (6), comprenant des valeurs de champs et associée à une définition



de base d'informations de gestion (7) comportant des champs et accessible dans un système de gestion dudit réseau (NMS), caractérisé en ce qu'il consiste à prévoir au moins un descripteur automatique (8) comportant des premières données désignant au moins un type d'équipements (5) du réseau et des secondes données désignant des définitions de base d'informations de gestion (7) associées audit type d'équipements, et en cas de désignation d'un type d'équipements (5), à accéder à l'aide dudit descripteur automatique (8) aux champs desdites définitions de base d'informations de gestion (7) associées au type désigné, puis à délivrer des troisièmes données représentatives des champs des équipements (5) appartenant au type désigné.

13. Procédé selon la revendication 12, caractérisé en ce qu'en cas de désignation d'une adresse d'un équipement (5) en complément de son type, on accède à l'aide dudit descripteur automatique (8) au champ de la définition de base d'informations de gestion (7) associée audit équipement (5) désigné, et on extrait de la base d'informations de gestion (6) de l'équipement (5) désigné par l'adresse reçue les valeurs de certains au moins desdits champs contenus dans ladite définition (7), puis on délivre des troisièmes données représentatives desdites valeurs extraites.

14. Procédé selon la revendication 13, caractérisé en ce qu'en présence de bases d'informations de gestion (6) agencées sous la forme d'un arbre associé à au moins une table, on délivre à l'aide dudit descripteur automatique (8) des troisièmes données sous la forme d'un arbre et d'au moins une table comportant lesdites valeurs de champs extraites.

15. Procédé selon l'une des revendications 12 à 14, caractérisé en ce que, lorsque ledit descripteur automatique (8) comporte des quatrièmes données désignant une représentation graphique, on affiche lesdites troisièmes données selon un format choisi correspondant à ladite représentation graphique.

16. Utilisation des procédé, dispositif de gestion (1) et serveur de gestion (2) selon l'une des revendications précédentes dans les technologies réseaux devant être gérées.

17. Utilisation selon la revendication 16, caractérisé en ce que lesdites

technologies réseaux sont choisies dans un groupe comprenant les réseaux de transmission, en particulier de type WDM, SONET et SDH, de données, en particulier de type Internet-IP et ATM, et de voix, en particulier de type classique, mobile et NGN.

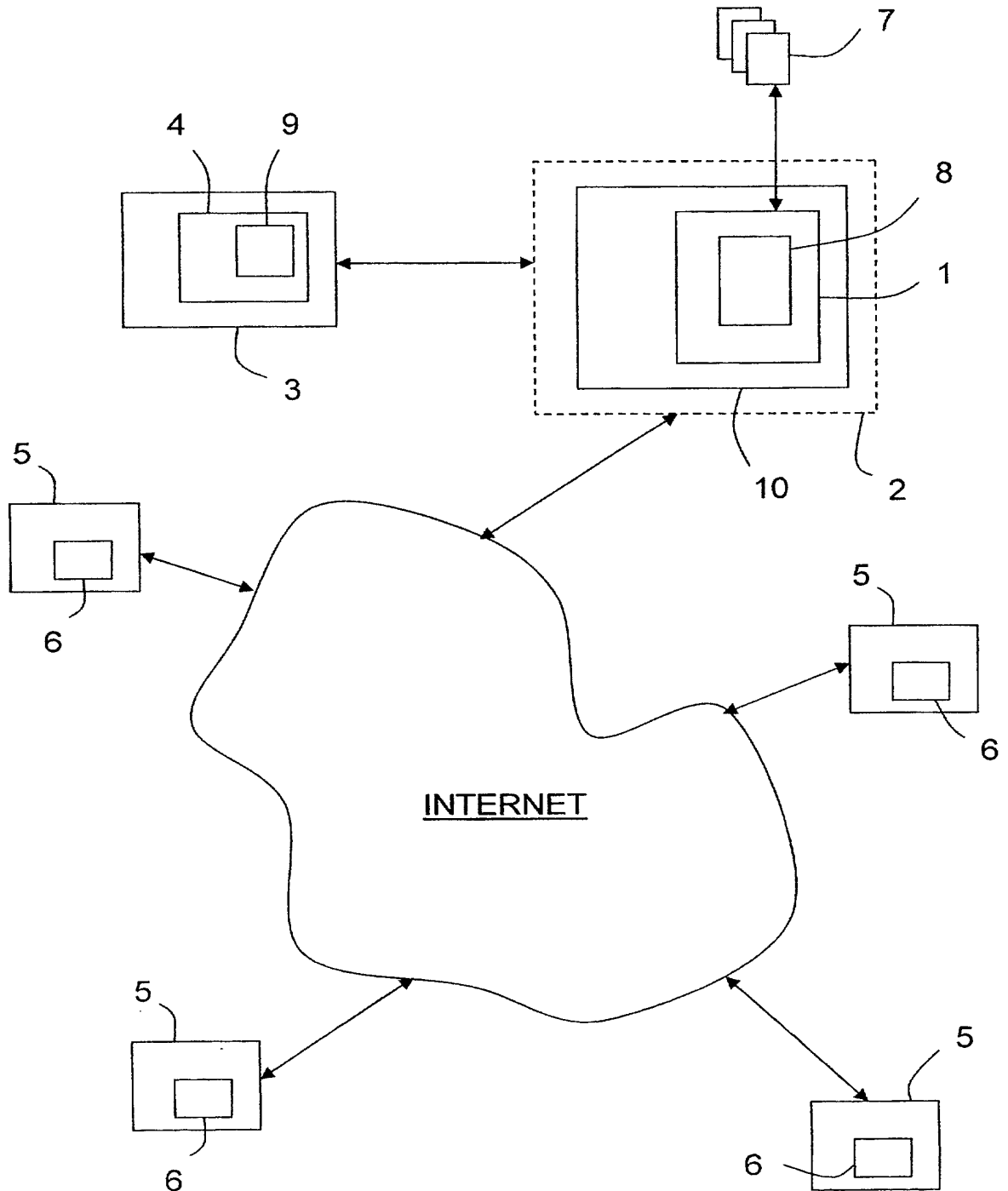


Figure unique

reçue le 13/09/02



BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint-Petersbourg
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° .1./1..

(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

04 11 23 51 02 01

| | | | |
|---|----------------------|---------------------------------------|----------------------------|
| Vos références pour ce dossier <i>(facultatif)</i> | | 104744/SYC/NESO/TPM | |
| N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL | | 0210714 | |
| TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) DISPOSITIF DE GESTION AUTOMATIQUE D'EQUIPEMENTS DE RESEAU, POUR UN SYSTEME DE GESTION DE RESEAU DE COMMUNICATIONS | | | |
| LE(S) DEMANDEUR(S) : Société anonyme ALCATEL | | | |
| DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) : (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages). | | | |
| Nom | | CHEVANNE | |
| Prénoms | | Michel | |
| Adresse | Rue | 135, RUE D'ALÉSIA | |
| | Code postal et ville | 75014 | PARIS, FRANCE |
| Société d'appartenance <i>(facultatif)</i> | | | |
| Nom | | DRUGMAND | |
| Prénoms | | Philippe | |
| Adresse | Rue | 21, RUE DES ORMEAUX | |
| | Code postal et ville | 92260 | FONTENAY AUX ROSES, FRANCE |
| Société d'appartenance <i>(facultatif)</i> | | | |
| Nom | | | |
| Prénoms | | | |
| Adresse | Rue | | |
| | Code postal et ville | | |
| Société d'appartenance <i>(facultatif)</i> | | | |
| DATE ET SIGNATURE(S) XXXXXX XX DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) | | 28 août 2002 Sylvain CHAFFRAIX | |

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.

